基于HPV疫苗接种意愿影响因素的人格与信息说服研究

宋梦瑶[1,2] 朱廷劭[1,2*]

[1]中国科学院心理研究所 北京

[2]中国科学院大学心理系 北京

摘要：接种 HPV 疫苗是预防和治疗宫颈癌的有效途径，然而我国疫苗接种情况并不乐观，许多年轻人对于接种 HPV 疫苗犹豫不决。研究表明，信息说服是提高疫苗接种率的有效手段。本研究将聚焦说服信息内容，探究影响因素和个体人格特征之间的关系。为此，我们通过在线招募 284 名被试进行问卷调查，并使用方差分析对数据进行分析。结果表明，包含不同影响因素信息的说服效果存在显著差异，选择更有效的影响因素对产生促疫苗接种的说服效果是必要的，并且个体的大五人格特征会对信息的说服效果产生明显的影响。本研究可为疫苗接种推广提供科学依据和指导，对于促进公共健康具有重要的理论和实践价值。

关键词：HPV疫苗，接种意愿，影响因素，信息说服，人格

A study of personality and information persuasion based on factors influencing HPV vaccination intention

Song Meng yao[1,2] Zhu Tingshao[1,2*]

[1] Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing

[2] Department of Psychology, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing

Abstract: HPV vaccination is an effective way to prevent and treat cervical cancer, but the vaccination situation in our country is not optimistic, and many young people hesitate to vaccinate HPV vaccine. Research has shown that information persuasion is an effective means to increase vaccination rates. This study will focus on the content of persuasion information and explore the relationship between influencing factors and individual personality characteristics. To this end, we recruited 284 subjects online to conduct a questionnaire survey and analyzed the data using ANOVA. The results show that there are significant differences in the persuasive effect of information containing different influencing factors. It is necessary to select more effective influencing factors to produce the persuasive effect of promoting vaccination, and the big five personality characteristics of individuals will have a significant impact on the persuasive effect of information. This study can provide scientific basis and guidance for the promotion of vaccination, and has important theoretical and practical value for promoting public health.

Key words: HPV vaccine, vaccination intention, influencing factors, information persuasion, personality

1. 引言

宫颈癌在全球女性癌症发病率中位居第二，是威胁女性健康的常见恶性肿瘤之一。接种人乳头瘤病毒(HPV)疫苗是预防宫颈癌的重要措施之一(陈亚梅, 2020; 孙秀 et al., 2021)。虽然众多的临床试验结果已经明确显示，接种 HPV 疫苗是预防和治疗宫颈癌的有效途径，其安全性也得到了世卫组织等权威机构的广泛认同和推广，但在实际接种中，各国 HPV 疫苗的接种情况却仍然不尽如人意，且我国 HPV 疫苗的接种率远远低于发达国家(孙秀 et al., 2021)。在当前的社会背景下，提高适龄女性群体的 HPV 疫苗接种率和接种意愿显得尤为迫切。

个体的具体疫苗接种行为与个人的疫苗接种意愿之间存在显著关联(Brewer et al., 2017)。尽管各国每年都在大量资金投入疫苗接种宣传，但研究结果显示这些宣传手段对于提高疫苗接种意愿和行为的效果甚微(Thomsen, 2017)。而强制性的疫苗接种政策又容易引发民众的不满和愤怒情绪(Dube et al., 2015; Jarrett et al., 2015; Williams, 2014)。因此，采取合适的干预措施来降低疫苗犹豫，提高民众的疫苗接种意愿具有重要的现实意义和应用价值。

为了提升个体的疫苗接种意愿，研究者进行了诸多探索。既往其他疫苗的相关研究表明，信息传递可以有效提高疫苗接种的依从性。研究发现，最常见的预防接种干预方式是强调提升对疫苗接种益处的理解，并同时消除对疫苗风险的误解。公共卫生部门已经用强调疫苗接种给自己和家人带来的个人好处或者遵守疫苗接种的社会责任等不同侧重点的方式(Reich, 2016)来提高人们的疫苗接种意愿(Duquette, 2020)。然而，这种方法在减轻公众对疫苗的犹豫态度方面，其效果并不显著(Brelsford et al., 2017; Eitze et al., 2021; Thomsen, 2017)。Fadhel 指出，利用影响疫苗接种决策的因素，是应对疫苗犹豫和提高疫苗接受度的最佳方法(Fadhel, 2021)。霍夫兰发现从更长的时间维度看来，信息内容本身是影响说服效果的关键。然而以往有关促进疫苗接种的说服信息研究主要侧重于具体的说服策略、信息框架和信息表述方式(Ashworth et al., 2021; Ferguson & Gallagher, 2007; James et al., 2021; O'Keefe & Nan, 2012; Peng et al., 2021; Wang et al., 2023; Ye et al., 2021)，对于信息内容中所呈现的疫苗决策影响因素所带来的说服效果，则缺乏系统研

究。

除了信息本身之外，人格作为重要的心理特征，能够对信息的说服效果产生显著影响。在信息传递过程中，个体对于说服信息的反应存在个体差异。对于相同的说服信息，不同人格特征的个体会给出不同的反应。Aliks 探究了大五人格特质与六种说服策略之间的关系，结果表明人格特质和说服策略之间显著相关(Alkış & Taşkaya Temizel, 2015)。在健康领域，Thomas 等人探究了大五人格和信息说服策略之间的关系，结果发现人格特征对说服策略的说服力存在显著影响(Thomas et al., 2017)。此外，当说服信息是针对个体的个性特征进行量身定制时，信息的说服效果会更加显著(Kreuter et al., 1999; Zarouali et al., 2020)。

在以往疫苗接种说服研究中，尚未系统考察信息中包含的影响因素对于说服效果的影响，更未考虑个体人格特征对信息说服效果的影响。基于此，本研究将聚焦说服信息内容，探究影响因素和个体人格特征之间的关系。本实验将基于 HPV 疫苗接种意愿影响因素构建对应的信息实例，探究基于影响因素构建信息进行说服的可行性和有效性，同时探究人格对于体现不同疫苗接种意愿影响因素的说服信息的说服效果影响。为此我们开展了一项问卷调查，测量了被试的大五人格以及对不同 HPV 疫苗接种说服信息的评价，并检验了人格和影响因素之间的交互作用。

2. 方法

在本项研究中，我们通过社交媒体发布被试招募信息，被试招募标准如下：1.18-45 岁女性；2.对接种 HPV 疫苗有所顾虑，尚未接种 HPV 疫苗；3.非医学专业、非宫颈癌确诊患者。对本研究感兴趣的被试自愿参与了本研究。最终共招募了 284 名有效被试，平均年龄为 24 岁，88.8%的被试拥有本科及以上学历。我们严格遵守伦理要求，确保每位被试在充分知情同意的情况下参与实验，并在实验结束后给予一定的报酬。被试基本情况见表 1。

本研究所采用的影响因素均来自于研究者开展的一项有关中国年轻女性 HPV 疫苗接种意愿影响因素的研究(宋梦瑶 et al., 2024)。该研究采用半结构化访谈的方式，询问被试在疫苗接种决策过程中认为有影响力的因素，并在访谈达到信息饱和点的基础上，提取出疫苗安全性、疫苗接种限制与禁忌、不良

反应、疫苗有效性等多个接种意愿影响因素（见表 2）。

表 1 被试基本情况表

特征	n=284
年龄（(Mean ± SD）	24.71±5.74
受教育水平 n(%)	
高中及以下	32（11.3%）
本科或大专	214（75.4%）
硕士及以上	38（13.4%）
是否有家族癌症史 n(%)	
是	88（31%）
否	196（69%）

表 2 影响因素

序号	编码	操作性定义
1	疫苗安全性	疫苗不会对人身安全造成威胁，如安全的疫苗接种渠道，正规的接种流程，严重的不良反应的发生率低，接种后的人群的身体状况良好等
2	疫苗接种限制和禁忌	不适宜接种疫苗的特定人群范围和疫苗的接种禁忌
3	不良反应	对不良反应的具体内容进行清晰明确的描述，不含有随意性、省略性或模棱两可的表达
4	接种便利性	个体接种疫苗过程中需要考虑的代价和成本，如距离、时间、接种流程等
5	官方立场	公众对于公共权力的信任力
6	非官方立场	信息的发布方（文本主语）不是官方媒体，政治立场中立，没有政治目的
7	科学原理	以准确严谨的语言和通俗易懂的方式，让公众接受的疫苗相关的科学知识
8	双重角色说服	提供正反两面的信息
9	高标准群体	个体采取某个行为或形成某种态度时用以作为参照、比较的个人或群体（这些群体通常具有对标、模仿的价值）
10	身边群体	个体采取某种行为时，受到个体周围或者与个体具有生活相同背景的人的影响
11	从众	疫苗接种及促进疫苗接种的行为、观念等是大多数人的选择，是人们普遍都愿意去做的
12	提供选择空间	提供不同质量不同效果的商品以供用户进行对比和选择
13	稀缺	信息中体现疫苗的不易获得性
14	数据	在信息中提供具体数字数值
15	替代性经验	个体能够通过观察他人的行为获得关于疫苗接种相关内容的认识
16	污名化认知	对于疫苗接种的错误认知
17	可解释性	对于疫苗推广过程中相关行为和要求的解释，如不适宜接种的人群具体不适宜的原因

依据影响因素的操作性定义，我们采用了两种方法来构建我们的信息说服实例。首先，我们在社交媒体平台（微博）上寻找与因素定义相符的真实信息实例，每个因素我们都寻找一条对应的说服信息实例。其次，我们利用大语言模型（LLM）生成信息实例，这些实例旨在模拟网络中的真实信息内容和表达方式。大语言模型在语言生成方面取得了实质性进展。这些模型已经在由数万亿字组成的文本数据上进行了训练，具有强大的生成能力，并在各种背景下的内容生成方面取得了显著的成功(Karinshak et al., 2023)。在本研究中，我们使用的是 GPT-4.0 模型来生成说服信息。通过特定的指令和优化，我们最终为每个影响因素生成了两条符合要求的说服信息。

最终我们一共形成了 51 条信息，分别实例化这 17 个影响因素。即每个因素都有 3 条对应的信息实例。为确保信息实例的代表性，参考 Thomas 等人的信息验证方法(Thomas et al., 2017)，我们邀请五位心理学专家对信息进行评定。具体来说，我们向被试提供了一个信息评定手册，里面介绍了 17 个影响因素及其定义。然后以随机顺序向评定者呈现 51 条信息，对于每条信息，评定者用 7 点量表（1 分，有点体现；7 分，极大体现）对信息在多大程度上体现对应的影响因素进行评价，评分越高说明这条信息对该影响因素的代表性越高。同时，评定者还评估该信息是否还体现其他影响因素，并用 7 点量表评估是在多大程度上体现了什么因素。

在全部 51 条信息中，有 45 条信息对于对应影响因素的代表性评价均值在 6 分以上，有 6 条信息的评价均值在 5 分以上，表明我们设计的绝大部分信息是具有代表性的。且五位心理学专家的评分是显著一致的（Kendall W=0.809，p=0.008）。此外，评定者认为 51 条信息中有 5 条信息同时包含了其他影响因素，这 5 条信息分别属于数据和稀缺。考虑到“数据”这一因素的特性，其信息实例中不可避免地会涉及到疫苗有效性等其他的影响因素；而“稀缺”这一因素与接种便利性有一定的重叠。我们认为，这种情况是可以接受的，最终，以代表性评分>6 分且不包含其他影响因素为标准（稀缺和数据除外），每个影响因素采用 3 条信息实例用于后续的研究。

问卷由三个部分组成，分别测量被试的人口统计学特征、人格、说服信息的评估。 （1）人口学信息。该部分主要包含参与者的年龄、受教育程度和家

族癌症史；（2）五大人格。为了衡量人格特质，选择了大五人格量表简表（BFI-10），其中包括 10 个题目。该量表从五个维度衡量用户的人格特征，即开放性、尽责性、外向性、宜人性和神经质。该量表被广泛使用且具有良好的信度和效度。这些项目采用李克特 5 分制评分，从“1=非常不同意”到“5=非常同意”；（3）说服信息的评价。在调查中，测量了被试对每个信息实例的评估。被试通过回答以下问题来评估每个信息实例（7 点李克特量表，范围从非常不同意到非常同意）：“我认为这条信息对促进打疫苗是有说服力的。”“看了这条信息，我的疫苗接种意愿提高了。”同时，选取一条与疫苗接种无关的信息（保护环境）作为控制条件。

为考察人格对信息说服效果的调节作用，本研究主要使用混合测量方差分析，分析人格对信息说服力的影响。对于人格的每个维度，我们将前 27%的被试划分为高分组，将后 27%的被试划分为低分组，我们样本在各个组别的分布见表 3。对于影响因素，我们将阅读特定说服信息并进行评价作为操纵条件，将阅读无关信息并进行评价作为控制条件。将人格作为被试间自变量，说服因素作为被试内自变量，说服力作为因变量，进行 2*2 的混合方差分析。所有统计分析通过 SPSS 26.0 软件进行。

表 3 各组人数分布

人格特质	低分组（n）	高分组（n）
外倾性	77	78
宜人性	72	68
尽责性	102	123
神经质	116	95
开放性	114	115

3. 结果

3.1 影响因素的说服力

首先，我们对 17 个影响因素的信息说服力进行统计，将每个因素对应的三条信息的说服力平均分作为该因素的说服力评分，结果见图 1。由图可知，大部分影响因素的说服力均值都在 5 分以上，表明这些体现这些影响要素的信息对于被试均有说服力。但是，体现不同影响因素的信息说服力不同。其中，体现科学原理、官方立场、数据，非官方立场的信息说服力最高。

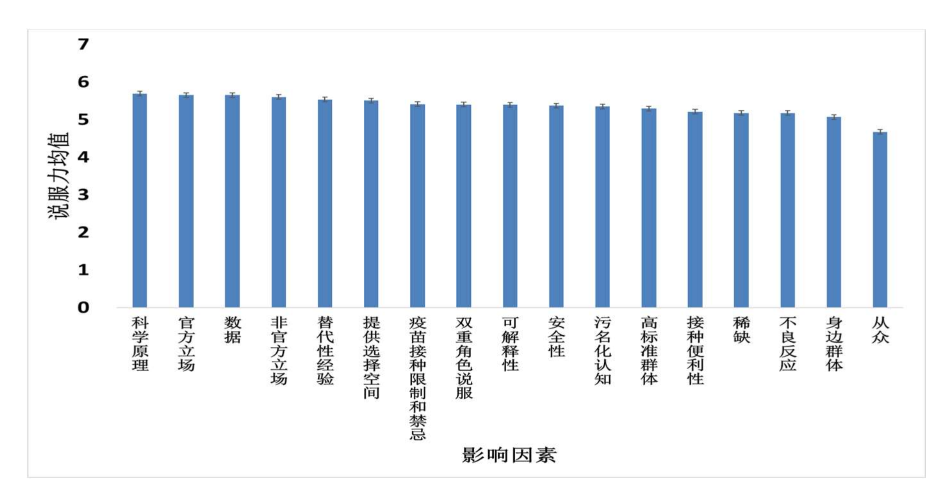


图 1 影响因素的说服力均值

3.2 影响因素的说服力与接种意愿改变

通过相关性分析探究个体对包含各种影响因素的信息说服力评估与接种意愿变化之间的关系。实验结果显著地表明，个体对信息的说服力评估与其接种意愿的变化之间存在强烈的正相关关系。换句话说，当个体评价某信息具有更高的说服力时，其接种意愿相应地增强。

表 4 说服力与接种意愿的相关分析结果

因素	r 值	因素	r 值	因素	r 值	因素	r 值
a1	0.867**	a2	0.821**	a3	0.822**	a4	0.878**
a5	0.813**	a6	0.847**	a7	0.837**	a8	0.809**
a9	0.889**	a10	0.884**	a11	0.907**	a12	0.838**
a13	0.858**	a14	0.853**	a15	0.855**	a16	0.865**
a17	0.797**						

注：**$p<0.01$.

3.3 人口统计学特征与信息说服力

使用 t 检验探讨是否有家族癌症史的个体之间的因素说服力评估差异。结果显示，在 17 个因素中，只有 4 个因素的说服力评估是存在着显著差异的，分别为科学原理（t=2.468，p=0.014）、身边群体（t=2.226，p=0.027）、提供选择空间（t=2.083，p=0.039）、数据（t=2.109，p=0.036），患有家族癌症史的个体对于 4 个因素的说服力评估显著高于未患有家族癌症史的个体。

使用方差分析探究不同的教育水平之间的因素说服力评价差异。结果显示（表 5），在 17 个因素中，不同受教育水平的个体在 6 个因素的说服力评估上存在显著差异，分别为不良反应(F=3.488，p=0.032)、接种便利性(F=4.080，

p=0.018)、官方立场(F=3.346，p=0.037)、非官方立场(F=4.939，p=0.008)、从众(F=7.344，p=0.001)和替代性经验(F=4.090，p=0.018)。受教育程度水平低的个体对于因素的说服力评分高于受教育水平高的个体。

表 5 不同受教育水平个体因素说服力评估方差分析结果

	高中及以下 (n=32)	本科及大专 (n=214)	硕士及以上 (n=93)	F	p
不良反应	5.5（0.90）	5.17（1.00）	4.89（0.97）	3.488	0.032*
接种便利性	5.2（1.08）	5.27（1.00）	4.77（1.02）	4.080	0.018*
官方立场	5.7（0.98）	5.69（0.86）	5.32（0.83）	3.346	0.037*
非官方立场	5.8（0.97）	5.64（0.95）	5.18（0.91）	4.939	0.008**
从众	4.9（1.10）	4.75（1.19）	4.01（1.11）	7.344	0.001**
替代性经验	5.8（1.06）	5.56（1.07）	5.12（1.12）	4.090	0.018*

注：*p<0.05；**p<0.01.

3.4 人格的主效应

表 6 外倾性与影响因素的平均值和标准差及方差分析结果

说服要素	低外倾		高外倾		F（1，153）	ηp^2
	M	SD	M	SD		
安全性	5.10	1.12	5.72	0.87	4.686*	0.030
不良反应	4.81	1.01	5.43	0.93	4.168*	0.027
外倾性*不良反应					4.474*	0.028
非官方立场	5.28	1.08	5.95	0.99	5.434*	0.016
外倾性*非官方立场					4.729*	0.010
科学原理	5.44	1.02	6.01	0.71	4.673*	0.020
数据	5.40	1.07	6.05	0.68	5.439*	0.034
外倾性*数据					4.070*	0.030
替代性经验	5.16	1.24	5.91	0.84	6.095*	0.034
外倾性*替代性经验					5.739*	0.026

注：*p<0.05.

方差分析结果表明，外倾性在疫苗安全性、不良反应、非官方立场、科学原理、数据和替代性经验六个因素上主效应显著，高外倾性个体对体现这些因素的信息说服力的评价均高于低外倾性的个体。宜人性、尽责性、神经质和开放性在所有因素上的主效应均不显著。

3.5 人格与影响因素的交互作用

根据表 5，外倾性与不良反应交互作用显著，F（1，153）= 4.474，p = 0.036，$\eta p^2 = 0.028$，表明外倾性人格特质会调节体现不良反应的信息说服效果。简单效应分析结果显示（2-1），对于高外倾性的个体，体现不良反应因素的信息说服效果有显著提升，低外倾性的个体则未见提升作用。外倾性与非官方立场交互作用显著，F（1，153）= 4.729，p = 0.031，$\eta p^2 = 0.010$，表明外倾性人格特质会调节体现非官方立场的信息说服效果。简单效应分析结果显示（2-2），对于高外倾性的个体，体现非官方立场的信息说服效果有显著提升。外倾性与数据交互作用显著，F（1，153）= 4.070，p = 0.045，$\eta p^2 = 0.030$，表明外倾性人格特质会调节体现数据的信息说服效果。简单效应分析结果显示（2-3），对于高外倾性的个体，体现数据的信息说服效果有显著提升。外倾性与替代性经验交互作用显著，F（1，153）= 5.739，p = 0.018，$\eta p^2 = 0.026$，表明外倾性人格特质会调节体现替代性经验的信息说服效果。简单效应分析结果显示（2-4），对于高外倾性的个体，体现替代性经验的信息说服效果有显著提升，低外倾性的个体则未见提升作用。

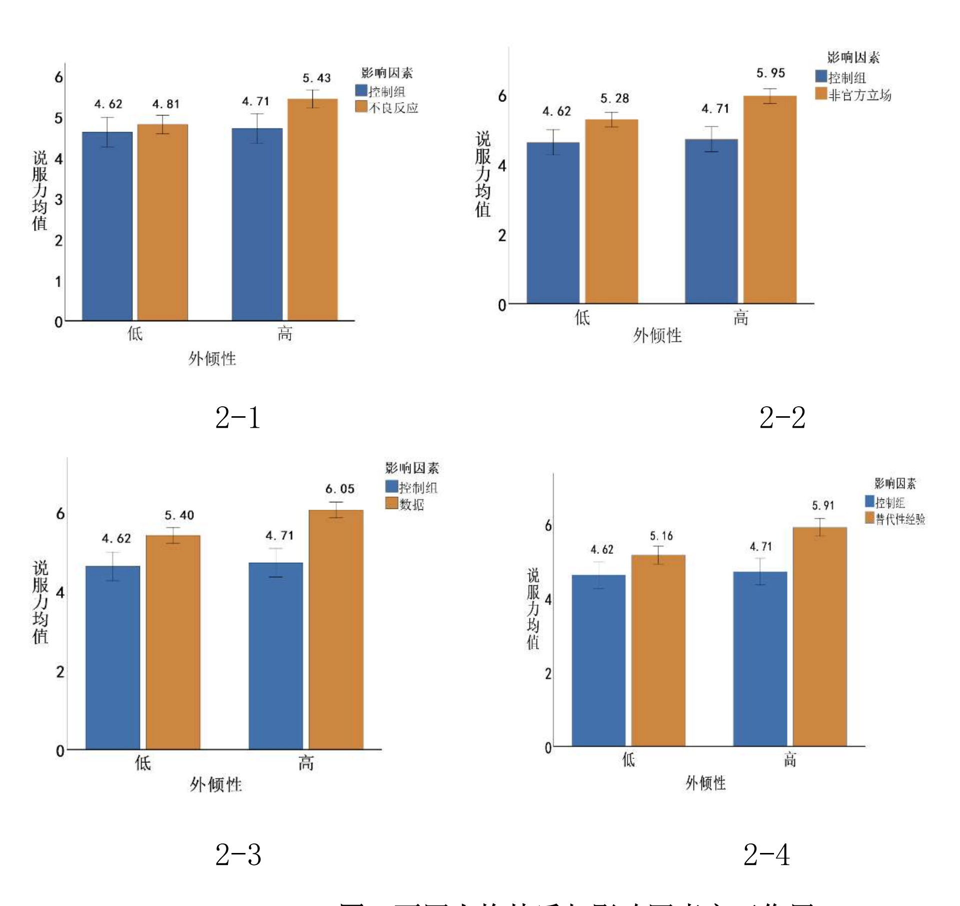


图 2 不同人格特质与影响因素交互作用

4. 讨论

在本研究中，我们发现大部分说服信息的说服力均值都在 5 分以上，这表明根据影响因素设计的信息对参与者普遍展现出了较强的说服力。此外，我们还发现个体对于信息的说服力评价与其接种意愿之间存在显著的正相关关系。这一发现不仅揭示了信息的说服力在激发接种意愿方面的重要作用，同时也为基于影响因素设计的说服性信息提供了实证支持，进一步验证了基于影响因素构建信息进行说服的可行性和有效性。我们也注意到，包含不同影响因素的信息所体现的信息说服力存在差异。具体而言，体现科学原理、官方立场、数据，以及非官方立场的信息的说服力最高。这可能是因为，体现科学原理的信息使用准确且易于理解的语言对信息进行科学客观的表达，体现了信息是基于严谨的实验和研究得出的结论，这使得它会被视为更具说服力。数据提供了客观的证据支持某一观点或事实，它可以被视为无可争议的事实，因此包含数据的信息可能被视为更具说服力。并且具有大量数据支撑的信息更能激发女性的相关信息需求，而信息需求能够促使人们采取信息中的建议(Kim & Nan, 2019)。官方立场和非官方立场则提供了权威性或多元视角，使得信息更具深度和广度，从而增强了其说服力。

此外，我们发现，具有家族癌症史的个体对包含科学原理、身边群体、提供选择空间和数据因素的信息说服力评价显著高于未患有家族癌症史的个体。这可能与他们的健康风险感知和决策方式有关(Asmundson et al., 2010)。具有家族癌症史的个体，由于自身的健康状况，对可能对他们的健康产生负面影响的因素更为敏感。他们会寻求更多信息以避免进一步的健康风险。因此，他们更容易被具有科学依据和数据支持的信息说服，同时也更加重视社群的影响。在本实验中，受教育程度较低的个体对不良反应、接种便利性、官方立场、非官方立场、从众和替代性经验等因素的说服力评分高于受教育水平较高的个体。这可能说明，受教育程度较低的个体可能更依赖于直接的、易于理解的信息，如不良反应和接种便利性，以及权威的和社会的影响，如官方立场和从众效应。相反，受教育程度较高的个体可能更倾向于独立思考和批判性思维(Mackert et al., 2016)，因此对这些因素的说服力评分可能较低。这一结果揭示了家族癌症史和受教育水平会对个体对信息的评估产生影响。因此，在制定宣传信息时，

应充分考虑到这些个体背景因素的影响，以提高信息的针对性和有效性。

本实验中，我们发现外倾性个体在部分因素的说服力评估上存在着显著差异。根据研究结果，外倾性在疫苗安全性、不良反应、非官方立场、科学原理、数据和替代性经验六个因素上主效应显著。高外倾性的个体对包含这些因素的信息说服力评价普遍高于低外倾性的个体。这些影响因素与疫苗安全性和参考信息紧密相关。外倾性与促进定向呈显著正相关，即高外倾性的个体往往会积极采取有效的措施来达成目标(Higgins et al., 2001; Ouschan et al., 2007)，这与个体健康行为的产生有着密切关系。因此，强调这些因素的信息可能有助于外倾性较强的个体做出更明智、更有利于自身健康的决策，从而使这些信息更容易被他们接受。

此外，我们发现外倾性人格特质在调节信息说服效果中的关键作用。外倾性人格特质会显著调节不良反应和数据的说服效果。高外倾性的个体比低外倾性的个体更容易受到体现不良反应和数据信息的影响。这可能是因为高外倾性的个体更注重信息的准确性和详细性(DeYoung, 2015)，而体现不良反应和数据信息，往往详细地说明了某种行为或决定可能带来的负面后果，这满足了高外倾性个体对更多、更精确信息的需求。因此，对于高外倾性的个体来说，体现不良反应和数据信息的说服力评分可能会更高。其次，外倾性人格特质也会调节非官方立场和替代性经验的说服效果，高外倾性的个体比低外倾性的个体更容易受到非官方立场和替代性经验的影响。高外倾性个体通常更加关注社会认同和接受(Tajfel & Turner, 2004)，他们可能会更关注社会中的多元声音。这一结果揭示了人格特质，特别是外倾性在影响信息说服力评估中的重要作用，强调了在设计和传播健康信息时需要考虑目标受众的人格特质。

本文的研究结果在理论和实践层面上具有重要意义。首先，本研究证实了说服信息内容本身对于说服效果的重要性，填补了以往说服研究的空白，为今后相关研究提供重要的参考价值。其次，本研究探究了人格特征与说服之间的关系，并得出了新的结论，进一步丰富了研究领域的知识体系和理论框架。在实践层面上，本研究结论可以为疫苗接种推广提供科学依据和指导，同时也为解决其他疫苗犹豫问题提供参考。已有研究表明根据个人在网络留下的足迹可以反映其人格特征，相关机构和公共卫生工作者可以结合我们的研究结果，根

据不同人格特征设计和传递有针对性的说服信息，以便更好地促进疫苗接种。总之，本研究对于推动疫苗接种和促进公共健康具有重要的理论和实践价值。

本研究虽然取得了一定的成果，但仍存在一些不足之处。首先，本研究样本主要集中在年轻人、较高教育水平群体，这一点限制了研究结果的泛化能力，未来可以考虑采用更加随机的样本选择方式，以此来获得更加全面和代表性的样本。第二，可能存在文化背景对说服效果的影响，未来可以考虑在多国背景下进行更多因素的研究。最后，本研究采用的是横断面设计，没有考察长期的说服效果。在以后的研究中，可以采用纵向追踪研究设计，以便更好地了解说服效果的长期效应和机制。

5. 总结

本研究探究了体现不同疫苗决策影响因素的说服信息说服作用以及个体人格对其说服效果的影响。结果表明，包含不同影响因素信息的说服效果存在显著差异，选择更有效的影响因素对产生促疫苗接种的说服效果是必要的，并且个体大五人格特征会对信息的说服效果产生明显的影响。本研究结果增加了我们对人格对说服过程影响的理解，同时在实践具有重要意义。具体来说，通过揭示人格特征与说服效果之间的关系，本研究为针对不同人群设计和传递有针对性的说服信息提供了新的思路，尤其是可为疫苗接种推广、减少疫苗犹豫提供科学依据和参考。

参考文献

Alkış, N., & Taşkaya Temizel, T. (2015). The impact of individual differences on influence strategies. *Personality and Individual Differences, 87*, 147-152. https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.07.037

Ashworth, M., Thunstrom, L., Cherry, T. L., Newbold, S. C., & Finnoff, D. C. (2021, Aug). Emphasize personal health benefits to boost COVID-19 vaccination rates [Article]. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 118*(32), 3, Article e2108225118. https://doi.org/10.1073/pnas.2108225118

Brelsford, D., Knutzen, E., Neher, J. O., Safranek, S., & Kelsberg, G. (2017, Dec). Q/Which interventions are effective in managing parental vaccine refusal? [Editorial Material]. *Journal of Family Practice, 66*(12), E12-E14. <Go to ISI>://WOS:000427366000003

Brewer, N. T., Chapman, G. B., Rothman, A. J., Leask, J., & Kempe, A. (2017, Dec). Increasing Vaccination: Putting Psychological Science Into Action [Article]. *Psychological Science in the Public Interest, 18*(3), 149-207. https://doi.org/10.1177/1529100618760521

Dube, E., Gagnon, D., MacDonald, N. E., & Hesitancy, S. W. G. V. (2015, Aug 14). Strategies intended to address vaccine hesitancy: Review of published reviews [Review]. *Vaccine, 33*(34), 4191-4203. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.04.041

Eitze, S., Heinemeier, D., Schmid-Kupke, N. K., Betsch, C., & Vaccination60 Study, G. (2021, Feb). Decreasing Vaccine Hesitancy With Extended Health Knowledge: Evidence From a Longitudinal Randomized Controlled Trial [Article]. *Health Psychology, 40*(2), 77-88. https://doi.org/10.1037/hea0001045

Fadhel, F. H. (2021). Vaccine hesitancy and acceptance: an examination of predictive factors in COVID-19 vaccination in Saudi Arabia [Article; Early Access]. *Health Promotion International*, 13. https://doi.org/10.1093/heapro/daab209

Ferguson, E., & Gallagher, L. (2007, Nov). Message framing with respect to decisions about vaccination: The roles of frame valence, frame method and perceived risk [Article]. *British Journal of Psychology, 98*, 667-680. https://doi.org/10.1348/000712607x190692

James, E. K., Bokemper, S. E., Gerber, A. S., Omer, S. B., & Huber, G. A. (2021, Dec). Persuasive messaging to increase COVID-19 vaccine uptake intentions [Article]. *Vaccine, 39*(49), 7158-7165. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.10.039

Jarrett, C., Wilson, R., O'Leary, M., Eckersberger, E., Larson, H. J., & Hesitancy, S. W. G. V. (2015, Aug 14). Strategies for addressing vaccine hesitancy - A systematic review [Review]. *Vaccine, 33*(34), 4180-4190. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.04.040

Kreuter, M. W., Bull, F. C., Clark, E. M., & Oswald, D. L. (1999, Sep). Understanding how people process health information: A comparison of tailored and nontailored weight-loss materials [Article]. *Health Psychology, 18*(5), 487-494. https://doi.org/10.1037/0278-6133.18.5.487

O'Keefe, D. J., & Nan, X. L. (2012). The Relative Persuasiveness of Gain- and Loss-Framed Messages for Promoting Vaccination: A Meta-Analytic Review [Review]. *Health Communication, 27*(8), 776-783. https://doi.org/10.1080/10410236.2011.640974

Peng, L. H., Guo, Y., & Hu, D. H. (2021, Sep). Information Framing Effect on Public's Intention to Receive the COVID-19 Vaccination in China [Article]. *Vaccines, 9*(9), 17, Article 995. https://doi.org/10.3390/vaccines9090995

Reich, J. A. (2016). *Calling the Shots*
Why Parents Reject Vaccines. NYU Press. http://www.jstor.org/stable/j.ctt1803zjf

Thomas, R. J., Masthoff, J., & Oren, N. (2017, Apr 04-06). Adapting Healthy Eating Messages to Personality.*Lecture Notes in Computer Science* [Persuasive technology: Development and implementation of personalized technologies to change attitudes and behaviors, persuasive 2017]. 12th International Conference on Persuasive Technologies (PERSUASIVE), Univ Twente, Persuas Hlth Technol Lab, Cte eHealth & Wellbeing Res, Amsterdam, NETHERLANDS.

Thomsen, F. K. (2017, Aug). Childhood Immunization, Vaccine Hesitancy, and Provaccination Policy in High-Income Countries [Article]. *Psychology Public Policy and Law, 23*(3), 324-335. https://doi.org/10.1037/law0000126

Wang, D., Lu, J., & Zhong, Y. (2023, 2023 01 (Epub 2022 Dec). Futile or fertile? The effect of persuasive strategies on citizen engagement in COVID-19 vaccine-related tweets across six national health departments [; Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Social science & medicine (1982), 317*, 115591. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2022.115591

Williams, S. E. (2014, Sep). What are the factors that contribute to parental vaccine-hesitancy and what can we do about it? [Review]. *Human Vaccines & Immunotherapeutics, 10*(9), 2584-2596. https://doi.org/10.4161/hv.28596

Ye, W. M., Li, Q., & Yu, S. B. (2021, Sep). Persuasive Effects of Message Framing and Narrative Format on Promoting COVID-19 Vaccination: A Study on Chinese College Students [Article]. *International journal of environmental research and public health, 18*(18), 13,

Article 9485. https://doi.org/10.3390/ijerph18189485

Zarouali, B., Dobber, T., De Pauw, G., & de Vreese, C. (2020). Using a Personality-Profiling Algorithm to Investigate Political Microtargeting: Assessing the Persuasion Effects of Personality-Tailored Ads on Social Media. *Communication Research, 49*(8), 1066-1091. https://doi.org/10.1177/0093650220961965

陈亚梅. (2020). *HPV 疫苗知识的认知度、接种意愿及影响疫苗接种因素的调查研究* [硕士, 南昌大学].

孙秀, 张六仁, & 傅传喜. (2021). 人乳头瘤病毒疫苗犹豫干预的研究进展 %J 微生物学免疫学进展. *49*(06), 87-92. https://doi.org/10.13309/j.cnki.pmi.2021.06.015

宋梦瑶,朱廷劭.(2024).*中国年轻女性 HPV 疫苗接种意愿影响因素的探究及评估*.中国科学院科技论文预发布平台.doi:10.12074/202402.00261V1